



(19) Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) Numéro de publication : 0 624 440 A1

(12)

## DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt : 94401081.8

(51) Int. Cl.<sup>5</sup> : B26D 7/18, B65H 20/04

(22) Date de dépôt : 13.05.94

(30) Priorité : 12.05.93 FR 9305890

(43) Date de publication de la demande :  
17.11.94 Bulletin 94/46

(84) Etats contractants désignés :  
DE ES FR GB IT

(71) Demandeur : ADDITIF  
rue Ampère,  
Z.I. du Tumulus  
F-39100 Dole (FR)

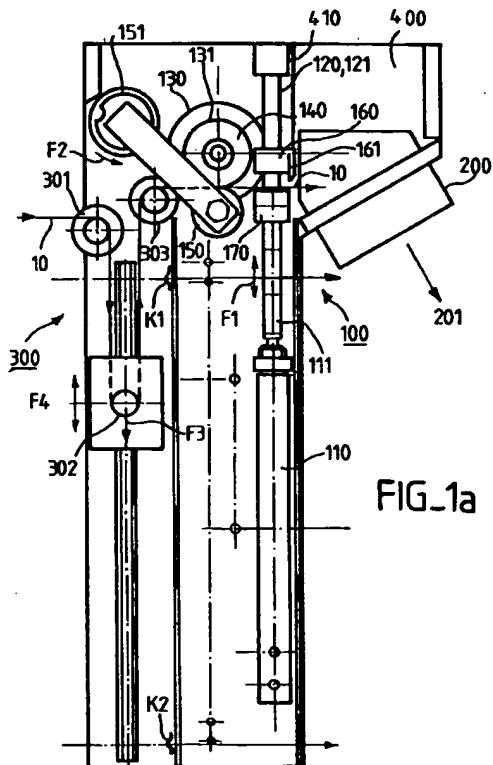
(72) Inventeur : Pourchet, Bernard  
Cabinet Ballot-Schmit,  
5 avenue Ellisée Cusenier  
F-25000 Besançon (FR)  
Inventeur : Pourchet Jean-Yves  
Cabinet Ballot-Schmit,  
5 Avenue Ellisée Cusenier  
F-25000 Besançon (FR)

(74) Mandataire : Lemoyne, Didier et al  
Cabinet Ballot-Schmit  
5, Avenue Ellisée Cusenier  
F-25000 Besançon (FR)

(54) Machine pour conditionner des bandes continues de matériau en vue de leur élimination.

(57) Selon l'invention, ladite machine comprend des moyens (100) d'avance par pas et de coupe desdites bandes (10) en morceaux calibrés au pas d'avance de la machine, suivis de moyens (200,201) de récupération en conteneurs desdits morceaux de bandes de matériau.

Application à l'industrie agro-alimentaire, notamment en association avec des thermoforumeuses.



FIG\_1a

EP 0 624 440 A1

La présente invention concerne un machine pour conditionn r des bandes continues d matériau n vue d l ur éliminati n.

L'in vntion trouve une application particulièrem ent avantageuse dans le domaine de l'industrie agro-alimentaire, notamment en association avec des thermoformeuses.

Dans l'industrie agro-alimentaire, le conditionnement de certains aliments, tels que yaourts,etc., est réalisé à l'aide de machines appelées thermoformeuses qui utilisent des films de matériau plastique approprié. Ceux-ci sont entraînés le long des machines par un convoyeur qui pince les films sur les côtés de manière à les maintenir pendant leur transport. Après thermoformage et conditionnement des aliments, les films de matériau plastique sont découpés afin de dégager les produits ainsi conditionnés. Au cours de cette opération de coupe, les bords des films engagés dans l'appareil de convoyage sont perdus sous forme de bandes, ou lisières, d'environ 10 mm de largeur, dont il faut se débarrasser.

Il existe actuellement plusieurs moyens pour conditionner les lisières provenant des thermoformeuses en vue de leur élimination. Une première méthode consiste à les découper au pas d'avance de la thermoformeuse, soit 300 à 400 mm, et à récupérer les lisières ainsi découpées dans des conteneurs. Dans ce système, le volume occupé par les lisières est important, le taux de remplissage des conteneurs ne dépassant pas 20%. D'autre part, aucune centralisation des déchets n'étant possible, il faut donc manipuler les conteneurs plusieurs fois par jour.

Selon une deuxième méthode de conditionnement, les lisières sortant des thermoformeuses sont enroulées sur de grandes bobines dont le diamètre peut atteindre 800 mm. Toutefois, ces bobines ont une autonomie limitée à une durée de l'ordre de 6 heures, et elles exigent des opérations de manipulation et de démontage d'un flasque pour vider les bobines pleines qui demandent un certain laps de temps. De plus, le volume occupé par les lisières dans les conteneurs reste important.

Aussi, le problème technique à résoudre par l'ob jet de la présente invention est de proposer une ma chine pour conditionner des bandes continues de matériau en vue de leur élimination qui permettrait, associée à une thermoformeuse par exemple, de réduire le volume des bandes, ou lisières, dans les conteneurs de récupération en augmentant le taux de remplissage, et de limiter les opérations de manutention coûteuses en main d'oeuvre.

La solution au problème technique posé consiste, selon la présente invention, en ce que ladite machine comprend des m y ns d'avance par pas et d coupe desdites bandes en morceaux calibrés au pas d'avance de la machin , suivis d moyens de récupération en conteneurs desdits morceaux de bandes de matériau.

Les morceaux de band s ainsi découpés peuvent av ir quelques centimètres de l ngueur t occupent d la sorte un volume relativem nt faibl dans les conteneurs. Il est possible de cette manière d'att endre des coefficients de remplissage de 90%.

Les conteneurs étant beaucoup mieux remplis, il n'est plus nécessaire de les vider fréquemment, ce qui limite les interventions humaines. Cet avantage est encore amplifié du fait que, les morceaux de bandes étant de dimension réduite, il peut être envisagé de centraliser les déchets dans une installation comprenant une pluralité de machines conformes à l'invention. Dans ce cas, chaque machine étant munie d'un tube de sortie de récupération, ladite installation comporte un tube collecteur des tubes de sortie et des moyens de circulation forcée des morceaux de bandes calibrés au pas d'avance de la machine depuis les tubes de sortie et jusqu'à un conteneur dans lequel débouche le tube collecteur. Les moyens de circulation forcée sont, au choix, des moyens de soufflage ou d'aspiration.

Il convient de souligner également un avantage essentiel de l'invention résidant dans le fait que peuvent être ainsi conditionnées aussi bien des bandes de matériau souple que de matériau rigide.

La description qui va suivre en regard des dessins annexés, donnés à titre d'exemples non limitatifs, fera bien comprendre en quoi consiste l'invention et comment elle peut être réalisée.

La figure 1a est une vue de face d'une machine conforme à l'invention.

La figure 1b est vue de dessus de la machine de la figure 1a.

La figure 2a est une vue de face des moyens de coupe de la machine de la figure 1a.

La figure 2b est une vue de côté des moyens de coupe de la figure 2a.

La figure 1a montre en vue de face une machine pour conditionner des bandes continues de matériau, telles que la bande 10, en vue de leur élimination. Comme rappelé plus haut, la bande 10 peut être une lisière provenant d'une thermoformeuse.

La machine de la figure la comprend des moyens 100 d'avance par pas et de coupe de la bande 10 en morceaux calibrés au pas d'avance de la machine, suivis de moyens 200,201 de récupération desdits morceaux de bande de matériau.

Comme on peut le voir sur la figure 1a, les moyens 100 d'avance par pas et de coupe comprennent un organe moteur 110, ici un vérin pneumatique, qui applique une course alternative à une tige 111 d'entraînement, course représentée par la double flè che F1.

Deux tiges, à savoir un tige 120 à crêmaillère t une tige lisse 121, sont solidaires de la tige 111 d'entraînement qui leur confère ainsi son mouvem nt alternatif. Les figures 1b et 2a montrent plus clairement la disposition des deux tiges 120 et 121.

Ainsi que l'illustrent les figures 1a et 1b, un roue dentée 130 à roue libre 131 est entraînée en rotation par la tige 120 à crémaillère. Un galet 140 d'avance de la bande 10 de matériau est solidaire de la roue libre 131 de la roue dentée 130 de manière à provoquer l'avance de la bande pendant un premier temps de la course alternative F1 de la tige 111 d'entraînement. Dans le mode de réalisation illustré aux figures 1a et 1b, l'avance de la bande 10 se produit lorsque la tige d'entraînement, et donc la tige 120 à crémaillère, se déplace vers le haut. Le rapport de réduction entre le diamètre du galet 140 d'avance et celui de la roue dentée 130 permet d'ajuster la longueur de bande coupée, c'est à dire le pas d'avance de la machine, en fonction de la course du vérin 110.

On peut voir sur les figures 1a et 1b que, de manière à maintenir la bande 10 contre le galet 140 d'avance, un contre-galet 150 est soumis à une force F2 de rappel en direction du galet d'avance. La force F2 de rappel est produite, par exemple, par un ressort 151 de torsion.

Les figures 1a à 2b montrent des moyens de coupe proprement dits comprenant, d'une part, un outil porte-couteau 160, portant un couteau 161 en biseau solidaire de la tige 120 à crémaillère et de la tige lisse 121, et, d'autre part, un contre-couteau 170 fixe, la bande 10 à couper circulant entre l'outil porte-couteau et le contre-couteau fixe.

L'outil porte-couteau 160 est donc animé par rapport au contre-couteau 170 du même mouvement alternatif que la tige 120 à crémaillère de sorte que, dans un premier temps, l'outil porte-couteau se dégage de la bande 10 pendant que celle-ci avance d'un pas, et, dans un deuxième temps de la course alternative de la tige 111 d'entraînement, l'outil porte-couteau 160 vient couper la bande, qui repose alors sur le contre-couteau 170, en morceaux calibrés au pas d'avance de la machine, pendant que le galet 140 d'avance est fixe, et donc la bande 10 immobile, du fait de la roue libre 131.

Les morceaux de bande de matériau ainsi coupés sont récupérés, en sortie de la machine, par un tube 200 de sortie en direction d'un conteneur 201, non représenté, dans lequel débouche ledit tube de sortie.

Conformément à la figure 2a, l'outil porte-couteau 160 est muni d'un pied presseur 162 monté sur un ressort 163, apte à maintenir la bande 10 de matériau pressée contre le contre-couteau 170 pendant la coupe de la bande et jusqu'au dégagement complet de l'outil porte-couteau 160. On évite ainsi que la bande 10 n'avance alors que le couteau 161 n'est pas encore complètement dégagé. Bien entendu, la course du pied presseur 162 doit être ajustée en fonction de la hauteur de coupe du couteau 161.

Le plus souvent, la machine sujet de l'invention, sera couplée à un autre machine située en amont, tel qu'une thermoformuse par exemple. La bande 10 est alors fournie à la machine de la figure 1a par

pas, de 300 à 400 mm environ, selon une vitesse moyenne d'avance de l'ordre de 4m/mn.

D'une manière à éviter un bourrage de la machine, le vérin 110 est réglé pour assurer une vitesse moyenne d'avance de la machine un peu supérieure à celle de la thermoformuse, 5m/mn par exemple.

Le pas d'avance de la machine étant de l'ordre de 30 mm, donc sensiblement plus faible que le pas d'avance de la thermoformuse, il y a avantage à prévoir des moyens 300 de régulation d'entrée de la bande 10 de matériau dans les moyens 100 d'avance et de coupe.

La figure 1a donne un mode de réalisation dans lequel lesdits moyens 300 de régulation d'entrée comprennent une première poulie fixe 301, une poulie mobile 302 et une deuxième poulie fixe 303, la poulie mobile 302 étant soumise à une force F3, ici son propre poids, apte à tendre la bande 10 de matériau de manière à absorber des longueurs de bande en excès provenant de l'amont de la machine, correspondant aux pas de la thermoformuse.

Ainsi, lorsque la machine reçoit une longueur de 300 à 400 mm, et ne pouvant l'absorber immédiatement étant donné son propre pas d'avance beaucoup plus faible, la poulie mobile 302 descend dans la direction du bas de la double flèche F4 jusqu'à ce que la bande en excès soit tendue entre les poulies fixes 301 et 303. Puis, les moyens d'avance faisant progresser la bande 10 vers la sortie de la machine, la longueur de la bande comprise entre les poulies fixes diminue et la poulie mobile remonte dans la direction du haut de la double flèche F4 jusqu'à ce qu'elle atteigne éventuellement une position de longueur minimum d'enroulement de la bande 10, repérée par un interrupteur K1 d'alimentation du vérin 110. A ce moment la machine, n'ayant pas assez de longueur de bande, s'arrête et attend l'arrivée d'une nouvelle longueur de bande égale au pas de la thermoformuse amont. La poulie 302 redescend et dégage l'interrupteur K1 qui remet en marche le vérin.

À titre de sécurité, la poulie mobile 302 présente également une position de course maximum, repérée par un interrupteur K2 relié à une alarme: klaxon, signal lumineux, etc.. Il est ainsi possible de détecter une rupture de la bande 10 ou un arrêt intempestif de la machine.

On peut également observer sur la figure 1a la présence d'une plaque mobile 410, solidaire de l'outil porte-couteau 160. Cette plaque 410 est destinée à permettre l'isolation du mécanisme de la machine et l'étanchéité du volume 400 de récupération des morceaux de bandes coupées, ceci lorsqu'en phase de régulation d'entrée des bandes au pas d'avance de la thermoformuse, ledit outil porte-couteau 160 est arrêté en position basse, la poulie mobile 302 ayant atteint l'interrupteur K1. A ce moment, des moyens d'aspiration ou de soufflage sont mis en fonctionnement de manière à évacuer les morceaux coupés pré-

s nts dans le volume 400.

#### Revendicati ns

**1- Machine pour conditionner des bandes continues (10) de matériau en vue de leur élimination, caractérisée en ce que ladite machine comprend des moyens (100) d'avance par pas et de coupe desdites bandes (10) en morceaux calibrés au pas d'avance de la machine, suivis de moyens (200,201) de récupération en conteneurs desdits morceaux de bandes de matériau.**

**2- Machine selon la revendication 1, caractérisée en ce que lesdits moyens (100) d'avance par pas et de coupe comprennent:**

- un organe moteur (110) apte à appliquer une course alternative (F1) à une tige (111) d'entraînement,
- une tige (120) à crémaillère solidaire de la tige (111) d'entraînement,
- une roue dentée (130) à roue libre (131) entraînée par la tige (120) à crémaillère,
- un galet (140) d'avance des bandes (10) de matériau, solidaire de la roue libre (131) de la roue dentée (130) de manière à provoquer l'avance desdites bandes pendant un premier temps de la course alternative (F1) de la tige (111) d'entraînement,
- un contre-galet (150) soumis à une force (F2) de rappel en direction du galet (140) d'avance de manière à presser les bandes (10) de matériau contre ledit galet d'avance,
- un outil porte-couteau (160) solidaire de la tige (120) à crémaillère et un contre-couteau (170) fixe, l'outil porte-couteau étant apte à couper en morceaux calibrés les bandes (10) de matériau pendant un deuxième temps de la course alternative (F1) de la tige d'entraînement, le galet (140) d'avance étant alors fixe du fait de la roue libre (131) de la roue dentée (130). du fait de la roue libre (131) de la roue dentée (130).

**3- Machine selon la revendication 2, caractérisée en ce que l'outil porte -couteau (160) est muni d'un pied presseur (162) monté sur au moins un ressort (163), apte à maintenir les bandes (10) de matériau pressées contre le contre-couteau (170) pendant la coupe desdites bandes et jusqu'au dégagement complet de l'outil porte-couteau (160).**

**4- Machine selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que ladite machine comporte également des moyens (300) de régulation d'entrée des bandes (10) de matériau dans les moyens (100) d'avance par pas et de coupe.**

**5- Machine selon la revendication 4, caractérisée en ce que lesdits moyens de régulation d'entrée comprennent un première poulie fixe (301), une pou-**

**lie mobil (302) et une deuxième poulie fixe (303), la poulie mobil étant soumise à un force (F3) apte à tendre les bandes (10) de matériau de manière à absorber les longueurs de bandes en excès provenant de l'amont de la machine.**

**6- Machine selon la revendication 5, caractérisée en ce que la poulie mobile (302) présente une position de longueur minimum d'enroulement des bandes (10) de matériau, repérée par un interrupteur (K1) d'alimentation de l'organe moteur (110) de la machine.**

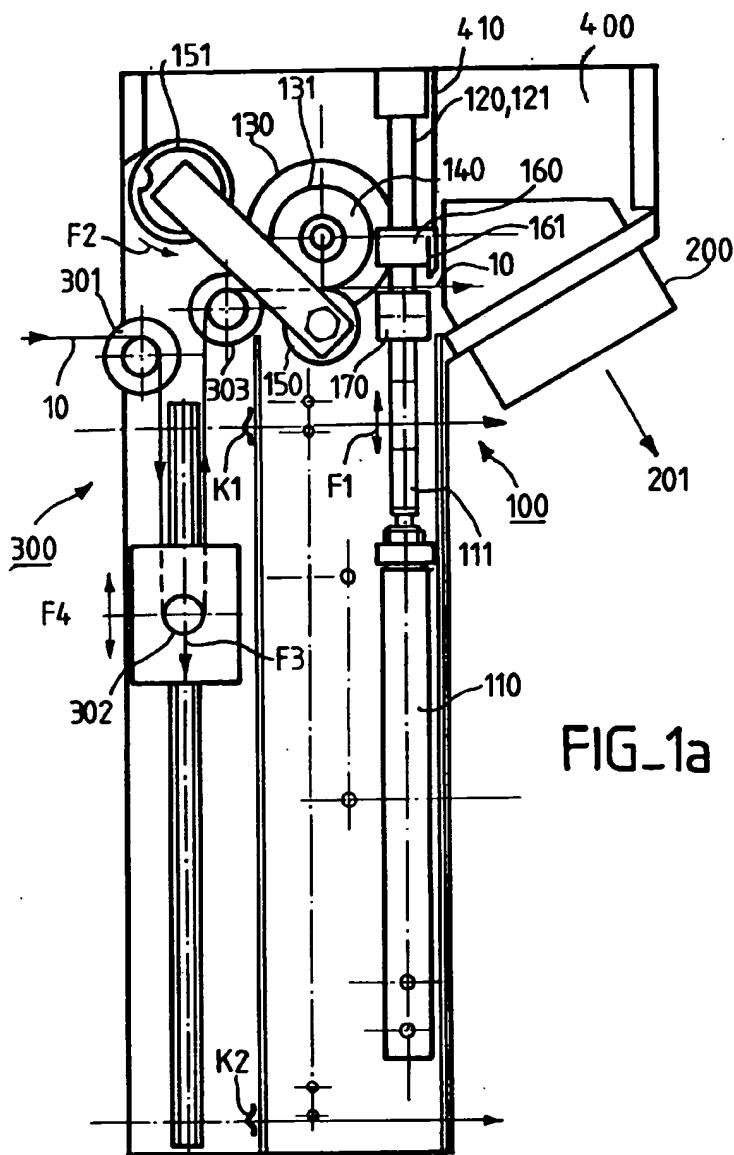
**7- Machine selon l'une des revendications 5 ou 6, caractérisée en ce que la poulie mobile (302) présente une position de course maximum, repérée par un interrupteur (K2) d'une alarme.**

**8- Machine selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisée en ce que les moyens de récupération des morceaux de bandes calibrés au pas d'avance de la machine comportent un tube (200) de sortie et un conteneur (201) dans lequel débouche ledit tube de sortie.**

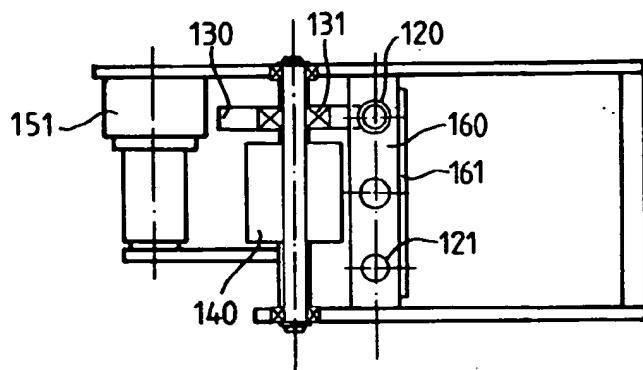
**9- Machine selon l'une quelconque des revendications 4 à 8, caractérisée en ce qu'une plaque (410) mobile, solidaire de l'outil porte-couteau (160) permet l'isolation et l'étanchéité d'un volume (400) de récupération des morceaux de bandes, lorsque ledit porte-couteau est arrêté en position basse sous l'action desdits moyens (300) de régulation.**

**10- Installation comprenant une pluralité de machines selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, disposées en parallèle, caractérisée en ce que, chaque machine étant munie d'un tube de sortie de récupération, ladite installation comporte un tube collecteur des tubes de sortie et des moyens de circulation forcée des morceaux de bandes calibrés au pas d'avance de la machine depuis les tubes de sortie et jusqu'à un conteneur dans lequel débouche le tube collecteur.**

**11- Application de la machine selon l'une quelconque des revendications 1 à 9 et de l'installation selon la revendication 10 aux thermoformeuses utilisées dans l'industrie agro-alimentaire.**

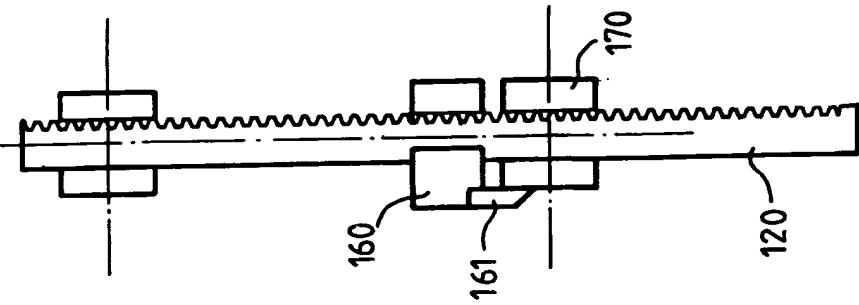


FIG\_1a

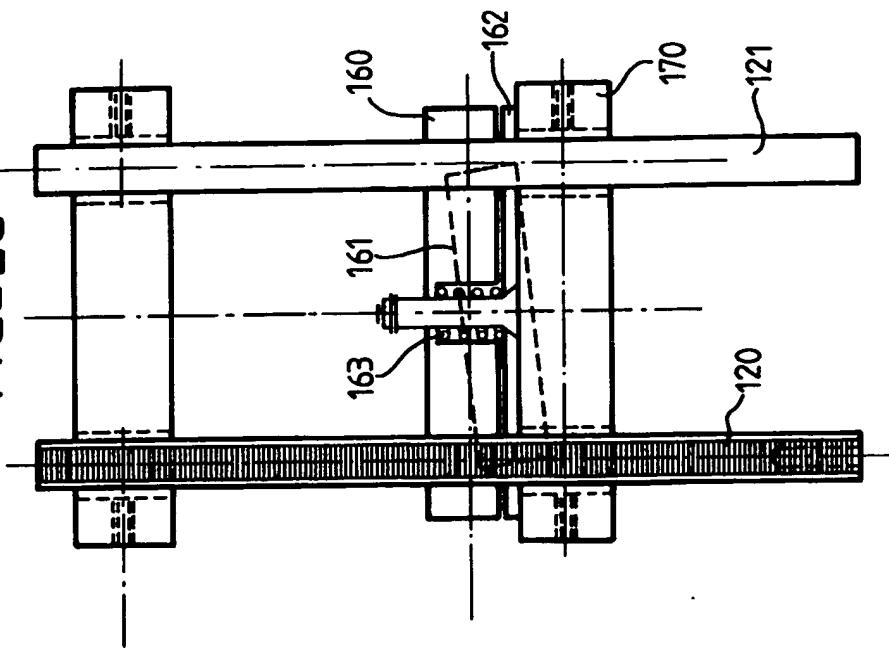


FIG\_1b

FIG\_2b



FIG\_2a





Office européen  
des brevets

## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

N° de la demande  
EP 94 40 1081

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.CLS)
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.CLS)
X	DE-A-40 21 573 (ERSTE CHEMNITZER MASCHINENFABRIK) * le document en entier * ----	1,8	B26D7/18 B65H20/04
X	US-A-2 251 312 (CARL M. YODER) * le document en entier *	1	
Y	----	2,4-7	
Y	FR-A-980 357 (TISON) * le document en entier * ----	2	
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 8, no. 177 (M-317) (1614) 15 Août 1984 & JP-A-59 069 340 (TAIYOU SHIYOUKAI) 19 Avril 1984 * abrégé * -----	4-7	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CLS)
			B65H B26D B23D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur	
LA HAYE	17 Août 1994	Loncke, J	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul	T : théorie ou principe à la base de l'invention		
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie	E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date		
A : arrrière-plan technologique	D : cité dans la demande		
O : divulguée sous forme	L : cité pour d'autres raisons		
P : document intercalaire	M : membre de la même famille, document correspondant		

**PUB-NO:** EP000624440A1  
**DOCUMENT-** **EP 624440 A1**  
**IDENTIFIER:**  
**TITLE:** Machine for preparing webs in order to destroy them.

**PUBN-DATE:** November 17, 1994

**INVENTOR-INFORMATION:**

<b>NAME</b>	<b>COUNTRY</b>
POURCHET, BERNARD	FR
POURCHET, JEAN-YVES	FR

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

<b>NAME</b>	<b>COUNTRY</b>
ADDITIF	FR

**APPL-NO:** EP94401081

**APPL-DATE:** May 13, 1994

**PRIORITY-DATA:** FR09305890A (May 12, 1993)

**INT-CL (IPC):** B26D007/18 , B65H020/04

**EUR-CL (EPC):** B26D007/18 , B65H020/04

**US-CL-CURRENT:** 83/651

**ABSTRACT:**

According to the invention, the said machine comprises means (100) for the stepwise advancement and cutting of the said webs (10) into pieces which are sized to the step of advancement of the machine, followed by means (200, 201) for collecting the said pieces of webs of material in containers.

*Application to the agrifoodstuff industry, particularly in association with heat shapers.*